



TITLE:

ニホンザルの季節性繁殖と松果体の機能連関(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

森, 裕司

CITATION:

森, 裕司. ニホンザルの季節性繁殖と松果体の機能連関(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1989, 19: 51-52

ISSUE DATE:

1989-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163924>

RIGHT:

較し、肉眼レベルでの観察・考察を加えた。さらに、微細血管鋳型を作成し、走査型電顕で観察し、従来にはない電顕レベルでの血管構築の比較・考察を加えて、興味ある結果を得た。昭和63年度はその一端として舌乳頭の微細血管構築について記載する。観察した種類はニホンザル・コモンリスザル・コモンマーモセット・コモンツパイ・ヒト。

舌の血管構築の基本形態としては、舌腭膜を貫いた細動・静脈によって舌背固有層において血管網が形成され、それから舌乳頭に向けて分枝が派出していた。この血管網はニホンザル・ヒトでは緻密で、多数の動静脈吻合を認めた。各乳頭では、糸状乳頭は舌背での存在部位によって形態変化がみられ、ツパイ・マーモセット・リスザルはその変化は少なく、単純な形態を示す。その基本形態としては各糸状乳頭が環状に集まり、各々に hair-pin loop 型の毛細血管を認めたが、糸状乳頭はツパイ・マーモセットでは単純で数が減少し、逆にヒトでは複雑な形態を示し、密に存在する。茸状乳頭では形態およびその微細血管構築の種差は少なく全体的に類似し、上面が平らな球形を呈している。カゴ状の乳頭内毛細血管網が形成され、発達の良い場合はそれから二次乳頭へ毛細血管 loop が派出する。有郭乳頭はツパイ・マーモセットでその数が減少し、ヒトでは有郭乳頭・乳頭郭が発達して、それぞれカゴ状の毛細血管網が形成されている。ニホンザル・ヒトでは毛細血管網の網目が密になる。葉状乳頭はヒトで最も発達し、マーモセットでは痕跡的で、ツパイでは認められなかった。基本的には上皮下毛細血管網が綾状に隆起した形態で、それから二次乳頭へ loop が派出され、しかも loop は前額面に規則正しく並んでいた。

以上、舌乳頭の形態およびその微細血管構築についての観察では、下等なサルから高等なものへ、その形態と血管網は複雑化の傾向にある。このことは、舌の機能としての咀嚼、食物の捕獲、言語の活用と食性の多種類化など、機能の多様化に順応したものと考えられる。

霊長類腹部動脈系の比較解剖学的研究

(2) アカゲザル (*Macaca mulatta*) の背側胃底部の動脈

澤野啓一 (雪谷高校)

前年度は脾動脈系の内、脾臓への枝を中心に、アカゲザルの脾動脈を、ヒトを含む他の動物と比較しつつ検索を進め、その特性を明らかにした。

今年度は、ヒトに見られる背側胃脾動脈 (後胃動脈・胃脾動脈) が、アカゲザルではどのような相同構造物として現れているかという観点で、他の動物と比較しつつ検索を進めた。アカゲザルの場合、脾動脈から早期に分岐して胃底部に向かう枝は見いだされなかった。脾門付近から胃へ向かう動脈枝を、主たる栄養領域の分布範囲から、脾門の長軸を座標軸として、その腹側と背側、及び座標軸付近で、3分類すると、背側に向かう枝は少ない。この内、背側に向かう枝は、座標軸 (脾門の長軸) 方向もしくは腹側方向へ向かう他の枝と接して起こるものと、それより早期に脾門の以前で数回分岐した後の脾動脈枝から直接分岐してそのまま背側へ向かうもの、の2種類に分けられる。前者は、他の脾門長軸付近に分布する枝と隣接した分岐様式を示す。後者は、直接背側に向かい、胃底部の背側、丁度ヒトの背側胃脾動脈の分布領域を栄養している。脳脊髄神経の走行に関しては、中枢側を基軸に検索を進めるが、血管系の場合には、中枢側と共に臓器側の分布状態が相同性の判定に重要な意味を持っていることは、かねてより筆者の強調している点であるが、かかる観点到立つとき、前述の後者の動脈枝の存在は、重要な意味を持ってくる。即ち、これはヒトの背側胃脾動脈 (後胃動脈・胃脾動脈)、ツパイや食虫類等の頭側脾動脈と相同な構造物である蓋然性が極めて高いと言える。

課 題 9

ニホンザルの季節性繁殖と松果体の機能連関

森 裕司 (東農工大・獣医)

ニホンザルは北限に棲息する霊長類でありもともと顕著な季節繁殖性を示すことが知られている。雌ニホンザルを人為的日長条件下においた実験では、日長に関係なくほぼ1年周期で繁殖サイクルが自由継続し、光周期の影響は明かでなかった (昭和60-61年度共同利用研究)。この発見は、日長変化と生殖機能の関連の深さが確立されている他の季節繁殖動物での研究成績とは一致せず、その神経内分泌学的背景に興味を持たれた。

一般に、日長変化のシグナルは松果体から分泌されるメラトニンによって伝達されると推察されている。そこでニホンザルの松果体機能を他の季節繁殖動物と比較検討する計画を立て、本年度は、まず屋外で血中メラトニンの日周パターンを調べ、次に人工照明を用いた暗期中断実験を行い、メラトニン分泌に及ぼす光周期の影響について解析した。

その結果、屋外ケージで飼われているサルの血中メラトニンは、いずれも明暗周期に同調した明瞭な日内リズムを示した。また夜間に手術用无影灯を用いて昼間の照度に相当する約1万ルクスの光を照射したところ、メラトニン分泌は直ちに抑制され、消灯後再び上昇してもとのレベルに復帰した。これらの実験成績からメラトニン分泌と明暗条件の密接な関連が示され、少なくとも松果体の基本的な機能に関してはニホンザルと他の季節繁殖動物の間に大差のないことが示唆された。

では季節繁殖性に対して日長処理が無効であった理由は何か。日長コントロールに用いた照度(1000ルクス以下)が、メラトニン分泌パターンを変えるには不十分であった可能性も考えられる。この問いに答えるには、例えば様々な照度で暗期中断実験を行ってメラトニン分泌抑制に必要な最低照度を求め、その値を他の動物種と比較検討するような実験が必要となろう。

マカカ属のサルの陰茎の形態と雌雄間の交渉型との関連性の検討

榎本知郎(東海大・医)

霊長類の性的二型の進化機構の仮説のひとつに性淘汰説がある。この仮説を発展させたR.V.ショートによれば、陰茎はオスがメスを誘う信号としての機能があり、交配系によって形態が異なるのだという。一方、J. フーデンは、マカカ属のサルをおもに性器の形態によって分類しているが、その変異は顕著である。では、マカカ属のサルにおいて、実際にペニスの形や使用のしかたが両性間の性行動や性関係に関与しているのだろうか。この点を検討する手始めとして、マカカ属のうち、まだ性行動の研究が比較的遅れているボンネットザル、タイワンザル、アッサムザル、ベニガオザルの4種を対象に、霊長類研究所で飼育されているグループやペアでの性交渉の行動観察を行なっ

た。

行動観察は、7月と3月の2回、総計96時間にわたって行った。本年度は、研究初年でもあり、観察時間が短いという制約もあって、もっぱらエソグラムの作成と、交尾にまつわる交尾頻度やマウンティングの回数といった要素のデータの収集にあてた。行動型の出現頻度などの整理や分析はまだ進行中である。

この種の行動では個体差が大きいことが予想され、また飼育下のサルの個体数も限られていることから、種としての特性がどれほど示されるかを評価するのは難しい。今後はこの点に留意しつつ、観察時間を増やすとともに、数頭の個体についての観察データをとることが必要となろう。

霊長類の外部生殖器に関する形態学的研究

渡邊 毅(相山女大)

進化とは、「種」の存続および変化の総体であり、その基盤には、生命の連続を保障する生殖活動が横たわっている。哺乳動物においては、オスとメスの両性からなる体内受精・胎生という生殖様式がとられ、交尾行動を規定する構造の一部として、外部生殖器の形態が存在している。

従来、外部生殖器の形態は、「種」分類のメルクマールとされ、個別的な記載が数多くなされているにもかかわらず、体系的には、あまり深く追究されていない。近年、社会生物学の発展によって、生殖器の形態・機能と「種」の社会構造との間の関連性についての議論が深化されてきた。

今回の研究では、マカカ属のオスの精巣サイズに焦点を絞り、白山の野生ニホンザル、霊長研放飼場のアカゲザル、スラウェシ島の7種類のマカクでデータを得ることができた。これまでに蓄積してきたデータも加味して結果を示すと、スラウェシ島マカク類とスマトラ産ブタオザルの精巣サイズが、カニクイザルグループにくらべて有意に小さいのである。霊長類の精巣サイズと社会構造の関連について重要な議論を展開しているハーヴェイとハーコート(1984)は、5種類のマカカ属のサルたちの相対的精巣サイズを同一としている。つまり、霊長類の多くの「種」で、まだまだ基本的なデータが不足していることを、これは物語っている。

スラウェシ・マカクの問題は、スラウェシ研究